

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
19. Mai 2005 (19.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/045267 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F16C 33/30**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002387

(22) Internationales Anmeldedatum:  
27. Oktober 2004 (27.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 51 562.3 3. November 2003 (03.11.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MYONIC GMBH [DE/DE]**; Steinbeisstrasse 4, 88299 Leutkirch (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WOYDT, Mathias**

[DE/DE]; Limonenstrasse 16, 12203 Berlin (DE). **ENGLER, Martin** [DE/DE]; Pfadstrasse 2, 88299 Leutkirch (DE). **MÖSLE, Peter** [DE/DE]; Im Wittum 11, 88299 Leutkirch (DE).

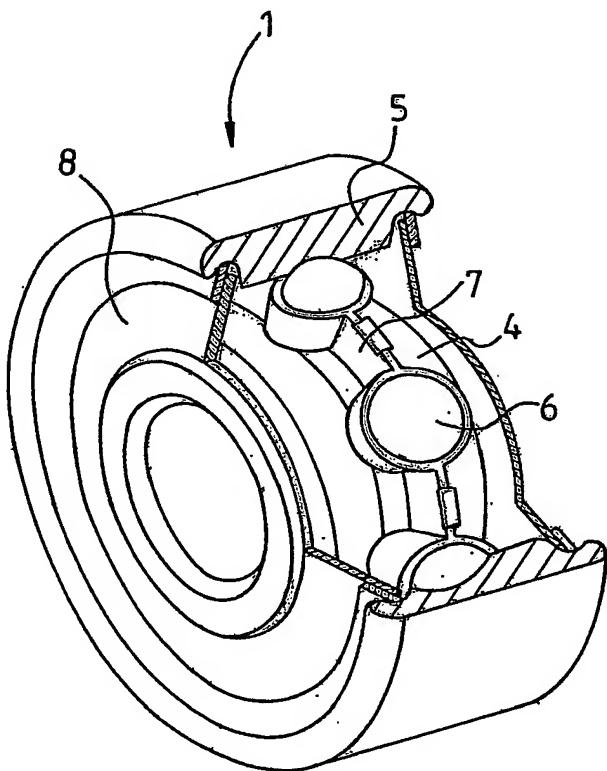
(74) Anwälte: **ROTH, Klaus usw.**; Karlstrasse 8, 88212 Ravensburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Titel: TRIBOLOGICAL DEVICE

(54) Bezeichnung: TRIBOLOGISCHE VORRICHTUNG



(57) **Abstract:** The invention relates to a tribological device, in particular a miniature anti-friction bearing comprising zirconium dioxide based rolling bodies, which are resistant to superheated steam up to a temperature of 450 degrees and travel along rolling tracks. To achieve said characteristic, at least the surface of the anti-friction bearing consists of zirconium dioxide that is stabilised by MgO and/or CeO<sub>2</sub> and/or SC<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, said zirconium dioxide having an at least partially tetragonal structure. In an additional embodiment of the invention, the zirconium dioxide is stabilised by Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, the primary particle size being less than 300 nm and preferably less than 100 nm.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird eine tribologische Vorrichtung, insbesondere ein Miniaturwälzlager mit Wälzkörpern vorgeschlagen, die bis 450 Grad Bauteiltemperatur heissdampfbeständig sind und an Wälzbahnen abrollen, wobei die Wälzkörper auf der Basis von Zirkondioxid aufgebaut sind. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass wenigstens die Oberfläche der Wälzkörper aus mit MgO und/oder CeO<sub>2</sub> und/oder SC<sub>2</sub>O<sub>3</sub> stabilisierte Zirkondioxid besteht, wobei das Zirkondioxid wenigstens teilweise eine tetragonale Struktur aufweist. In einer weiteren Ausführung der Erfindung wird die Stabilisierung mit Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vorgenommen, wobei die Primärkorngrösse kleiner als 300 nm, vorzugsweise kleiner als 100 nm gewählt wird.



(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht